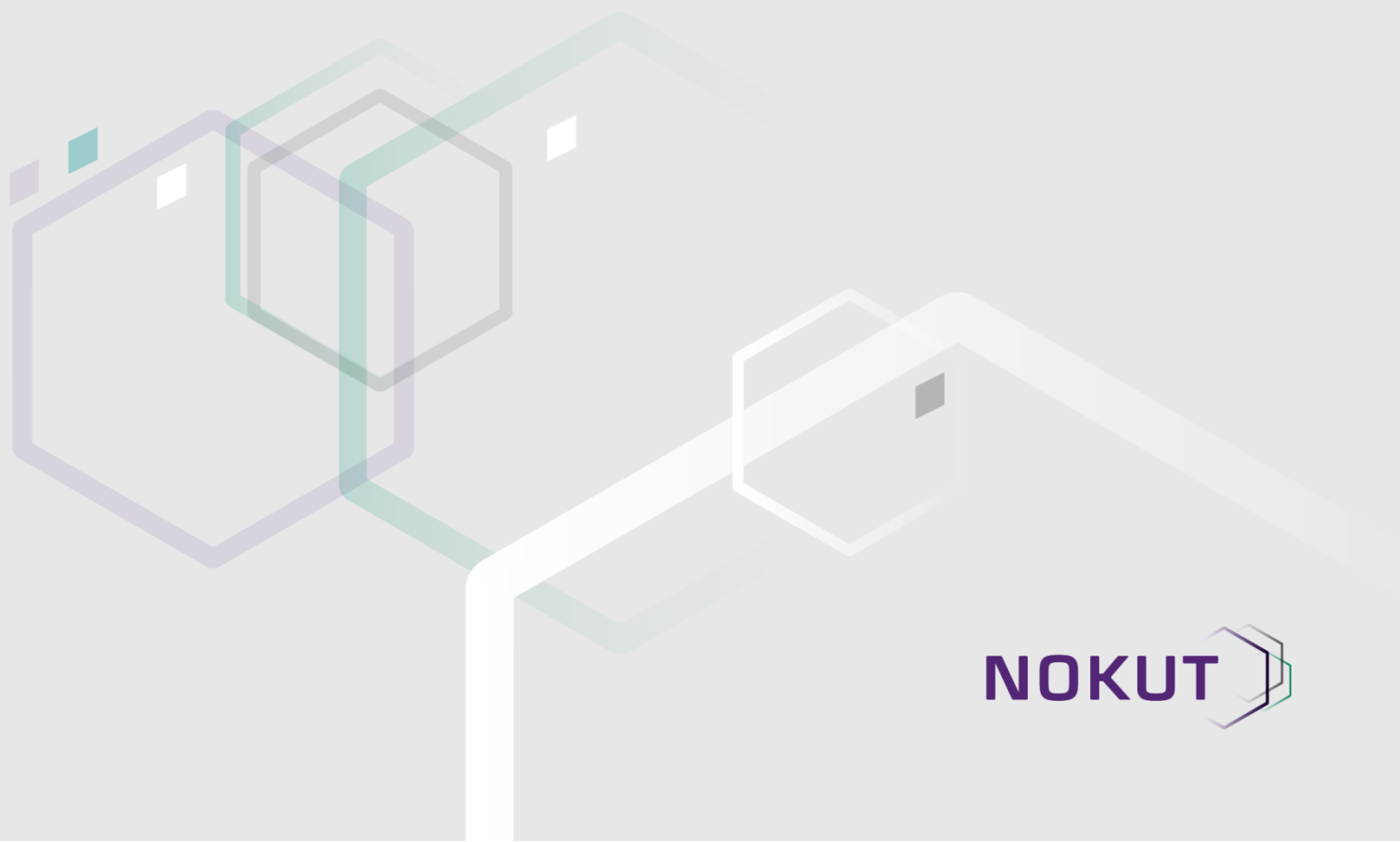


NOKUTs tilsynsrapporter

# Tilsyn med studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg

UiT Norges arktiske universitet

Juni 2018



NOKUT 

NOKUT kontrollerer og bidrar til kvalitetsutvikling ved lærestedene. Dette gjør vi blant annet gjennom å føre tilsyn med eksisterende utdanninger. NOKUTs tilsyn med eksisterende studier består av flere deler. Innfris ikke kravene i de første fasene, starter NOKUT revidering av studiene. Revidering skjer i henhold til de nasjonale kravene for akkreditering av høyere utdanning og gjennomføres av en sakkyndig komité. Dersom en institusjon fremdeles ikke tilfredsstillter de nasjonale kvalitetskravene etter en revidering, trekker NOKUT tilbake akkrediteringen.

<b>Institusjon:</b>	UiT Norges arktiske universitet
<b>Studietilbudets navn:</b>	Bachelor i ingeniørfag, Bygg
<b>Grad/Studiepoeng</b>	180
<b>Studieform</b>	stedbasert/nettbasert/desentralisert
<b>Sakkyndige:</b>	Anders Olsson Johan Silfwerbrand Svein Magnus Sletvold Søren Wandahl
<b>Dato for vedtak:</b>	07.06.2018
<b>NOKUTs saksnummer</b>	17/06433

## Forord

NOKUTs tilsyn med akkrediteringen til studietilbud omfatter fire faser – kartlegging, dialog, utvikling og revidering. I hver av disse fasene foretas det en vurdering opp mot aktuelle krav i lov og forskrift. Et tilsyn avsluttes når det er tilfredsstillende dokumentert at kravene det føres tilsyn med er oppfylt, eller dersom det foreligger realistiske planer for dette.

Tilsynet med bachelor ingeniørfag bygg omfatter alle de 13 studietilbudene ved de åtte institusjonene som tilbyr slik utdanning. I den første fasen av tilsynet har institusjonene fremlagt dokumentasjon som er vurdert av et sakkyndig panel. Etter denne fasen ble tilsynet avsluttet for studietilbudene ved OsloMet – storbyuniversitetet og Universitetet i Agder. I fase 2 deltok de seks gjenværende institusjonene på dialogmøter med NOKUTs administrasjon og ett av panelmedlemmene. Etter denne fasen ble tilsynet avsluttet for studietilbudet ved ytterligere én institusjon – Universitetet i Stavanger. Videre i tilsynsprosessen gikk så UiT Norges arktiske universitet, NTNU, Høgskulen på Vestlandet, Universitetet i Sørøst-Norge og Høgskolen i Østfold. De må alle gjennomføre tiltak for å bringe studietilbudene i samsvar med kravene i studietilsynsforskriften, og har fått en frist på ett år til å dokumentere at kravene er oppfylt.

Denne rapporten inneholder vurderingen av studietilbudet innen bachelor ingeniørutdanning bygg for UiT Norges arktiske universitet.

NOKUT vil takke det sakkyndige panelet for det arbeidet de har utført og institusjonen for å bidra med relevant dokumentasjon og både institusjonen og panelet for konstruktive samtaler på dialogmøtet.

## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sammendrag og konklusjon</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Studietilbud bachelor ingeniørfag bygg</b> .....	<b>4</b>
3.1	Studietilbudets relevans .....	4
3.2	Fagmiljø tilknyttet studietilbudet.....	11
3.3	Forskning og utviklingsarbeid .....	15
<b>4</b>	<b>Dokumentasjon mottatt fra UiT Norges arktiske universitet</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Sakkyndig panel</b> .....	<b>17</b>

# 1 Innledning

Etter en bred gjennomgang av data fra 2015 og 2016 i Database for høyere utdanning (DBH) og Studiebarometeret samt bekymringsmeldinger NOKUT har mottatt, besluttet NOKUT å starte tilsyn med fagområdet bygg, avgrenset til studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg. I tilsynet vurderer vi studiets relevans, fagmiljø og forskning og faglig utviklingsarbeid. Relevans forstås her som at institusjonene utdanner ingeniører som har den kompetansen dagens og morgendagens arbeidsliv etterspør og at studietilbudene har en oppbygging og undervisnings, lærings- og vurderingsformer som bidrar til dette. Tilsynet omfatter alle studietilbudene innen bachelor ingeniørfag bygg, og omfatter følgende krav i studietilsynsforskriften: § 2-2. *Krav til studietilbudet* (2), (3), (4), (5) og (6) og § 2-3. *Krav til fagmiljø* (1), (2), (4) og (5).

Formålet med tilsynet er tredelt. For det første vil vi sikre at alle studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg er i samsvar med kravene i studietilsynsforskriften. Videre vil vi bidra til å bygge opp kunnskap om relevans, fagmiljø og forskning og faglig utviklingsarbeid innen utdanningen. Det er også et mål at rapporten fra tilsynet skal stimulere institusjonene til kvalitetsutvikling.

NOKUT gjennomførte i 2008 en evaluering av alle ingeniørutdanningene i Norge på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Evalueringen skulle være et kunnskapsgrunnlag for videreutvikling av utdanningene, og viste at ingeniørutdanningene hadde en del utfordringer.

Kunnskapsdepartementet fastsatte 3. februar 2011 ny rammeplan for ingeniørutdanningen som krevde en omfattende omlegging av utdanningen. Viktige mål var å øke den faglige kvaliteten, styrke forskningsforankringen, redusere studentfracfallet og utdanne ingeniører som har den kompetansen dagens og morgendagens arbeidsliv etterspør. Vi har i tilsynet ikke vurdert om studietilbudene er i tråd med de enkelte kravene i rammeplanen, men den er en viktig referanse for vurderingene.

NOKUT engasjerte et panel med fagpersoner tilknyttet bygg-ingeniørutdanningen i Sverige og Danmark og fra bygnæringen i Norge til å bistå med sakkyndig vurdering av dokumentasjonen.

For UiT Norges arktiske universitet er følgende studietilbud omfattet av tilsynet:

## **Bachelor i ingeniørfag, Bygg**

### **Studieretninger:**

- **Konstruksjons og husbyggingsteknikk**
- **Samfunnsteknikk**
- **Anlegg og produksjon**
- **Bergverksdrift og mineralteknologi**
- **Prosjektingeniør bygg**

UiT tilbyr også bachelor ingeniørfag som Y-vei (om opptaksveier og studieløp, se boks under)

Bachelor ingeniørfag bygg er forankret ved studiested Narvik hvor det også tilbys *datateknikk, elkraftteknikk, industriell elektronikk, maskin, prosess-teknologi og satellitt-ingeniør*. Studieretningen *prosjektingeniør* er spesielt tilpasset Mo i Rana der det gis et tre-årig studieløp desentralisert fra

Narvik. Første året av alle ingeniørutdanningene som tilbys i Narvik kan også tas i Alta. UiT har også noen studietilbud innen ingeniørfag ved studiested Tromsø.

Det ble avholdt dialogmøte 6. mars 2018. Denne rapporten er utarbeidet på grunnlag av innsendt dokumentasjon i første fase av tilsynet, opplysninger som fremkom på dialogmøte samt utdypende dokumentasjonen i forbindelse med dialogmøtet.

#### **OPPTAKSVEIER OG STUDIELØP**

Generell studiekompetanse og matematikk (R1+R2) og fysikk 1 – eller tilsvarende kompetanse – er den ordinære opptaksveien til ingeniørutdanningene. Studentene tas opp via Samordna opptak.

Studenter som har generell studiekompetanse uten matematikk (R1+R2) og fysikk 1 kan tas opp til ingeniørstudier via en tretermensordning (TRESS) der de tilegner seg kunnskaper i matematikk og fysikk som de mangler fra videregående utdanning. Studentene begynner da på TRESS om sommeren (sommertermin) og fortsetter i høst- og vårterminen parallelt med at de følger ordinært studieopplegg for ingeniørutdanningen. Institusjoner som tar opp studenter til et studium via TRESS-ordningen må tilpasse studieopplegget slik at det lar seg gjøre å ta ingeniørstudiet og TRESS-fagene parallelt. Det er et eget lokalt opptak til TRESS-ordningen.

Studenter med relevant fagbrev/svennebrev kan søke opptak og tas opp til et studieløp som er spesielt tilpasset denne gruppen (Y-veien). Denne gruppen av studenter kan ha noe mindre undervisning i grunnleggende tekniske fag i ingeniørutdanningen, men må ha undervisning som kompenserer for manglende allmennfaglige grunnlagsemner. Det er i rammeplanen for ingeniørutdanning fastsatt at institusjoner som ønsker å tilby Y-vei skal utarbeide et eget tilrettelagt løp som gir kandidatene samme læringsutbytte som andre kandidater. Det er et eget lokalt opptak til Y-veien.

## 2 Sammendrag og konklusjon

Panelet som har vurdert dokumentasjonen fra UiT har inntrykk av at det er et solid fagmiljø knyttet til bachelor ingeniørfag bygg som også bidrar med publiseringer som er relevante for utdanningen. Emnebeskrivelsene gir inntrykk av at UiT tilbyr et godt og bredt studietilbud innen bygg, og er på riktig vei når det gjelder bruk av digitale hjelpemidler.

Fagmiljøet dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet. For en ingeniørutdanning er det viktig både med solid arbeidslivserfaring og førstestillingskompetanse i fagmiljøet. Bachelorstudiet ved UiT bør styrkes med flere førstestillingskompetente både for å dekke de sentrale delene av utdanningen med slik kompetanse, og for i større grad å kunne bidra til undervisning og veiledning av bacheloroppgaver.

Etter panelets vurdering må alle studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg ha førstestillingskompetente innen konstruksjon samt i eventuelle spesialiseringer som tilbys. Fagmiljøet har ikke førstestillingskompetanse innen konstruksjon, og dermed er ikke studieretningen *konstruksjon og husbygging* dekket av førstestillingskompetente i de sentrale delene av studiet. Studieretningene *anlegg og produksjon* og *bergverksdrift og mineralteknologi* synes å være dekket av førstestillingskompetanse i de fag og emner som definerer disse studieretningene. Det er mer uklart hva som skal utgjøre den faglige spisskompetansen i studieretningen *samfunnsingeniør*, og studieretningen *prosjektingeniør* synes ikke å ha noen faglig profil.

Ut ifra den dokumentasjonen som NOKUT har mottatt er det vanskelig å få et klart bilde av studentenes læringsmiljø. Det fremgår av timeplanene at studentene ved dette studietilbudet har mindre timeplanlagt undervisning enn studenter ved andre studiesteder som omfattes av tilsynet, og det er ikke tydelig hvordan det legges til rette for at de skal gjennomføre de øvinger og prosjekter som inngår i studiet. UiT har mange fjernstudenter, og det fremgår ikke av studieplanene og emnebeskrivelsene hvilken oppfølging disse studentene får utover at alle forelesninger blir streamet. Det er ikke tydelig hvilken oppfølging studentene i Mo i Rana kan forvente utover streamede forelesninger. Det samme gjelder de som tar første året i Alta.

For å få studietilbudet i samsvar med studietilsynsforskriften må UiT:

- dokumentere at det legges til rette for at studentene har et arbeidsomfang som er innen intervallet 1500–1800 timer
- gjøre rede for hvordan det legges til rette for at både campus- og fjernstudentene får tilstrekkelig faglig veiledning til å gjennomføre de øvingene og prosjektoppgavene som inngår i studieopplegget
- dokumentere førstestillingstillingskompetanse innen konstruksjon
- dokumentere førstestillingskompetanse innen de sentrale deler av studieretningen *konstruksjon og husbyggingsteknikk*
- gjøre rede for hva som er sentrale deler innen studieretningen *samfunnsteknikk*, og dokumentere førstestillingskompetanse innen dette
- definere en faglig kjernekompetanse i studieretningen *prosjektingeniør bygg*, og dokumentere førstestillingskompetanse innen denne dersom den opprettholdes som studieretning

## 3 Studietilbud bachelor ingeniørfag bygg

### 3.1 Studietilbudets relevans

#### § 2-2 Krav til studietilbudet

- (2) Studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha tydelig relevans for videre studier og/eller arbeidsliv.
- (3) Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500–1800 timer per år for heltidsstudier.
- (4) Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.
- (5) Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. *Det skal legges til rette for at studenten kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen.*

Krav angitt i kursiv inngår ikke i denne fasen av tilsynet

#### 3.1.1 Panelets vurdering av studietilbudets relevans

##### Innhold, oppbygging og yrkesrelevans

Det er i oversendelsesbrevet og i studieplanen angitt fem studieretninger: *Konstruksjons- og husbyggingsteknikk, samfunnsteknikk, anlegg og produksjon, bergverksdrift og mineralteknologi* samt *prosjektingeniør bygg* som tilbys studentene i Mo i Rana.

I tillegg til studieplanen som viser studietilbudets oppbygging for de fem studieretningene og for bygg Y-vei, er det i dokumentasjon fra UiT også lagt ved matriser som inneholder den samme informasjonen, men her finner vi også en matrise som viser oppbygging for *bygg og infrastruktur* i Alta. Dette er en studieretning som verken er nevnt i studieplanen eller oversendelsesbrevet. I tilleggskommentar i forbindelse med dialogmøtet ble det gjort rede for at universitetsstyret 02.01.2018 godkjente denne studieretningen fra studieåret 2018. Det fremgår av UiT sine hjemmesider at studieretningen tilbys i Alta. UiT opplyser at studieretningen har skiftet navn fra *bygg og infrastruktur* til *digitale byggeprosesser og infrastruktur*.

Læringsutbyttebeskrivelsen for studietilbudet er i hovedsak identisk med formuleringene i kapittel. 6.1 i *Nasjonale retningslinjer for ingeniørutdanning* som er utarbeidet av Universitets- og høyskolerådet. Formuleringen *har ingeniørfaglig analytisk kompetanse kombinert med moderne dataverktøy laborieutstyr og måleinstrumenter (F2)* er den som skiller seg fra formuleringen i retningslinjene. I rammeplanens overordnede læringsutbyttebeskrivelse (F2) er det eksplisitt formulert at kandidatene skal ha ingeniørfaglig digital kompetanse. Panelet er av den oppfatning at arbeidslivet i dag, og i enda større grad i fremtiden, vil være avhengig av at arbeidstakere har god digital kompetanse, og det er viktig å tydeliggjøre dette både i studietilbudets innhold og i læringsutbyttebeskrivelsen.

Panelets vurdering er at UiT synes å ha et godt og bredt studietilbud, og er på riktig vei når det gjelder bruk av digitale hjelpemidler. Panelet vil spesielt fremholde at innholdet i emnet *BIM Samhandlingsprosess* synes å være oppdatert og relevant. Emnet er synliggjort som et teknisk spesialiseringsemne i ovenfornevnte matrise for *bygg og infrastruktur*, men bør være relevant for alle studieretningene. Panelet ser at digital kompetanse synes å være ivaretatt også i andre emner, som for eksempel *ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder* og valgfaget *BIM og datastyrt beregning*.



Panelet anbefaler UiT å utvikle en plan for hvordan studentenes digitale kompetanse utvikles i alle emner i bachelor ingeniørfag bygg. Det er viktig å se på grenseflatene mellom emnene, slik at studentene må benytte kunnskapen fra flere emner når de bruker digitale verktøy til å konstruere og tegne modeller. Dette vil bidra til en god integrasjon av læringsutbyttet fra de ulike emnene.

Programmets innhold synes i hovedsak å være aktuelt og relevant for videre studier og arbeidsliv. Fordypningen innen tema som vanligvis anses som sentrale for alle byggingeniører, for eksempel bygningsfysikk, er likevel begrenset for de som velger en annen spesialisering enn *konstruksjon og husbyggingsteknikk*. Emnet *grunnleggende byggfag* er for bredt til å gi studentene god forståelse for disse temaene, og UiT bør vurdere å avgrense dette til husbyggingsteknikk, bygningsfysikk og materiallære.

Dokumentet *Bacheloroppgaver bygg, anlegg og bergverk* viser god variasjon i oppdragsgivere. Godt over halvparten av oppdragsgiverne er private bedrifter – i landsdelen, men også fra andre deler av landet. Oppgavene synes å være relevante og har god tematisk spredning.

*Berg og mineralteknologi* er den eneste studieretningen som har teknisk spesialiseringsemner som er unike for studieretningen. *Konstruksjons- og husbyggingsteknikk* inneholder spesialiseringsemner som også kan velges i *prosjektingeniør bygg*. Studieretningene *samfunnsteknikk* og *anlegg og produksjon* har ett spesialiseringsemne *veg og VA-teknikk* felles. Det er ett emne som skiller disse to studieretningene, henholdsvis *arealplanlegging og landmåling* og *anlegg- og byggeteknikk*. Under dialogmøtet ble det fremholdt at de to emnene ga studieretningene ulike profiler, og at UiT anså det som hensiktsmessig å kunne tilby to studieretninger.

*Veg og VA-teknikk* tilbys også for studieretningen *prosjektingeniør bygg*, og studentene ved denne studieretningen kan også velge spesialiseringsemnet *arealplanlegging og landmåling*, men ikke *anlegg- og byggeteknikk*. Studieretningen, som tilbys studentene i Mo i Rana, er dermed en hybrid mellom *konstruksjons- og husbyggingsteknikk* og *samfunnsteknikk*, men det er ikke lagt opp til at studentene i Mo i Rana kan ta alle de valgfagene i femte semester som studentene i Narvik kan velge. Panelets vurdering er at det ikke er en faglig begrunnelse for å tilby en egen studieretning for studiested Mo i Rana ettersom det ikke er noen emner som profilerer denne studieretningen.

Dokumentet *Bacheloroppgaver bygg, anlegg og bergverk* kan gi inntrykk av at det i praksis er tre studieretninger – ettersom oppgavene i dette dokumentet er kategorisert innen bygg, anlegg eller bergverk – og panelet anbefaler at UiT vurderer å strukturere studietilbudet i tråd med dette.

Oppbygging og emnefordelingen bachelor ingeniørfag bygg, UiT – ordinær studievei

Konstruksjons- og husbygningsteknikk	Anlegg og produksjon	Samfunnsteknikk	Berg og mineralteknologi	Prosjektingeniør bygg (Mo i Rana)
1. semester				
Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder inkl. DAK				
Matematikk 1				
Beregningsorientert programmering og statistikk				
2. semester				
Matematikk II				
Fysikk/kjemi				
Mekanikk og fluidmekanikk				
3. semester				
Grunnleggende byggfag				
Statikk, dynamikk og konstruksjonslære				
Ingeniørgeologi og geoteknikk				
4. semester				
Konstruksjons- teknikk 1	Veg og VA- teknikk	Veg og VA- teknikk	Anvendt bergmekanikk	Konstruksjons- teknikk 1 <i>Eller</i>
				Veg og VA- Teknikk
Bygningsteknikk og materiallære	Anleggs- og byggeteknikk	Arealplanlegging og landmåling	Gruvedrift	Bygningsteknikk og materiallære <i>eller</i>
				Arealplanlegging og landmåling
Byggeadministrasjon og prosjektstyring				
5. semester				
Konstruksjons- teknikk II	Vegplan og vegteknologi	Vegplan og vegteknologi	Mineralprosess og anvendt mineralogi	Konstruksjons- teknikk II
Matematikk 3 og fysikk 2				
Jernbaneteknikk				
Rehabilitering av betong og stålkonstruksjoner og bygninger				
Videregående statikk	Drift og vedlikeh av gater og veier	Drift og vedlikeh av gater og veier	Vg. bergverksdrift	BIM og datastyrt beregning
BIM og datastyrt beregning	Tunneldriving og sprengning	VA II	Tunneldriving og sprengning	VA II
Landmåling II og III				
6. semester				
Entreprenørskap, økonomi og organisasjon				
Bacheloroppgave bygg				

Fellesemne	Programemne	Felles tekniske emner	Teknisk spesialisering	Valgemne
------------	-------------	-----------------------	---------------------------	----------

Tabellen over er utarbeidet på grunnlag av opplysninger i studieplanen. På s. 7 i studieplanen står det at studentene ved *bergverk og mineralteknologi* kan velge emnet *1863 anvendt bergmekanikk*, mens det i tabellen s. 12 står at de kan velge *ITE1833 mineralogi og mineralprosesser*. Vi antar at det siste er riktig da det første er et teknisk spesialiseringfag for studieretningen.

I tabellen under vises et eget opplegg for Y-veistudentene som innebærer at de i løpet av det første studieåret har noen fellesemner som tilbys spesielt for Y-veistudentene. Andre fellesemner kommer som obligatoriske emner senere i studieløpet, og innebærer at i femte semester har Y-veistudentene både et obligatorisk fellesemne og et obligatorisk teknisk spesialiseringsemne. Y-vei studentene gis dermed bare mulighet for ett valgemne.

### Oppbygging og emnefordelingen bachelor ingeniørfag bygg – UiT – Y-vei, Narvik

1.sem.	Teknisk realfag	Teknisk språkføring	Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetode
2.sem.	Teknisk realfag	Fysikk/kjemi	Mekanikk og fluidmekanikk
3.sem.	Grunnleggende byggfag	Statikk, dynamikk og konstruksjonslære	Matematikk I
4.sem.	Konstruksjonsteknikk I eller Anvendt bergmekanikk eller Veg- og VA-teknikk	Byggteknikk og materiallære eller Gruvedrift eller Arealplanlegging og landmåling eller Anleggs- og byggeteknikk	Matematikk II
5.sem.	Beregningsorientert programmering og statistikk	Ingeniørteknologi og geoteknikk	Valgemne
6.sem.	Entreprenørskap, økonomi og organisasjon	Bacheloroppgave bygg	

Fellesemner y-vei

### Læringsformer, eksamensformer og tidsbruk

De tre første semestre er felles for alle fem studieretningene, med et eget opplegg i noen emner for Y-veistudentene. Alle forelesninger streames slik at de kan følges på nett, og er også tilgjengelig for studentene etter at undervisningen er ferdig. Det fremgår av timeplanene at kun forelesninger er timeplanlagte aktiviteter for studenter på campus og nettstudenter. Det er derfor uklart om og eventuelt når gruppe- og prosjektarbeid finner sted for disse gruppene.

Studentene i Mo i Rana gis undervisning i alle tre studieår innenfor studieretningen *prosjektingeniør bygg*. Studentene som tar første året av ingeniørutdanning i Alta blir ivarettatt av stedlig ansatte. I tillegg reiser studieleder til Mo i Rana en gang i måneden for å gjennomføre to dager med intensiv undervisning og veiledning, og gir også noen forelesninger og veiledning i Alta. Det synes også som

det i en viss utstrekning gis undervisning og veildning utover første studieår, men dette er ikke tydelig i studieplanen.

Studentene i Alta og Mo i Rana har ifølge oversendelsesbrevet tilbud om «flipped classroom» som betyr at studentene følger forelesningene på nett og i tillegg får stedlig undervisning som i stor grad består i å eksemplifisere problemstillinger og svare på spørsmål studentene har i forhold til forelesningen. For noen få emner som *grunnleggende byggfag* og *BIM og datastyrt beregning* er det pliktig oppmøte i Narvik.

Det fremgår av emnebeskrivelsene hvordan emnet kvalitetssikres. For mange av emnene består kvalitetssikringen av de tre elementene ekstern sensor, evaluering gjennom dialog med studentenes tillitsvalgte og anonyme studentevalueringer. For emnet *grunnleggende byggfag* er det opprettet en referansegruppe med fire personer hvorav minst én skal være nettstudent. For de andre emnene er det ikke spesifisert hvordan nettstudenter inndras i kvalitetssikringen underveis.

Av emnebeskrivelsene fremgår det at forelesninger og øvinger er de vanligste læringsformene. Emnet *ingeniørgeologi og geoteknikk* har obligatorisk felt- og laboratoriearbeid. Begge emnene innen *berg og mineralteknologi* og emnet *arealplanlegging og landmåling* inneholder feltarbeid. Emnet *landmåling II og III* har gruppeoppgaver i felt og deltakelse er obligatorisk. Ingen av emnene synes å inneholde muntlige presentasjoner.

For emnet *BIM samhandlingsprosess* står det i emnebeskrivelsen at *emnets læringsutbytte skal formidles gjennom e-læringsverktøy*. Dette er det eneste eksemplet – utover at alle forelesninger kan følges på nett – som indikerer at undervisningsopplegget skal være tilpasset nettstudenter, men det fremgår ikke hvilket e-læringsverktøy det siktes til. Det er også uklart hvordan dette emnet er knyttet til studietilbudet.

I de fleste emnene er det mellom 3 og 10 obligatoriske innleveringer og 3 eller 5 timers skriftlig eksamen. Noen få emner har mappevurdering i tillegg, og *ingeniørfaglig yrkesutøvelse* har prosjektarbeid i gruppe kombinert med individuell hjemmeeksamen. Ingen av emnene har muntlig eksamen.

For ingeniører er det en viktig kompetanse å kunne presentere sin kunnskap muntlig og diskutere faglige problemstillinger, og det er hensiktsmessig at studentene trener på dette underveis i studiet. Det er heller ikke alle studenter som er like flinke til å presentere sine kunnskaper skriftlig. Panelet anbefaler derfor å legge til rette for en større variasjon av vurderingsformene. Også i løpet av studiet bør studentene trenes i muntlig fremstilling av fagstoffet.

Av timeplaner fremgår det at studentene i ukene 35–47 har inntil 18 klokketimer med forelesninger hver uke, de fleste uker mindre enn 15 timer. Y-vei studenter har et par timer mer. I vårsemesteret har studentene undervisningsfri to uker i forbindelse med påsken – med unntak av 3 klokketimer for Y-vei studentene – og det er ingen undervisning fra og med uke 20. I forbindelse med dialogmøtet ble det lagt fram timeplaner som også viser tid til øvinger og til egenstudier.

Timeplanen for førsteårsstudentene i Mo i Rana viser at studentene har en fast ukeplan der det fremkommer når studentene har stedlig undervisning. Timeplanen er delvis parallell med timeplanen for campusstudenter. Det er i løpet av semesteret 80 timer med lokal undervisning i matematikk og 40 i de andre emnene.

Studentene i Alta har en fast timeplan bestående av økter på 45 minutter som delvis er parallelle med undervisningen i Narvik. Mandag til torsdag er det to doble undervisningstimer og på fredag en undervisningstime som brukes etter behov.

Panelets vurdering er at studieprogrammet har en klassisk oppbygging med forelesninger og skriftlig eksamen samt øvinger og krav til prosjektarbeid. For studentene i Narvik med god tilgang til lærere og mulighet til å stille spørsmål og diskutere prosjekt- og øvingsoppgaver, kan disse læringsaktivitetene være tilstrekkelig til at selvgående studenter oppnår studietilbudets læringsutbytte. Panelet er likevel ikke overbevist om at alle studentene på campus har tilstrekkelig med læringsaktiviteter til at de stimuleres til en arbeidsinnsats på 1500–1800 timer.

Det vises i oversendelsesbrevet fra UiT til at studentene i studiebarometeret har oppgitt at de bruker mer tid på ikke-organiserte læringsaktiviteter enn studenter ved andre læresteder. Panelet vurderer omfanget av timeplanlagt undervisning som lavt sammenliknet med andre studietilbud som inngår i tilsynet. Semestrene er korte og timeplanene viser at studentene gjerne kun har 10 timer undervisning per uke. Dette opplegget fordrer betydelig innsats i ikke-organiserte studieaktiviteter.

For studenter som følger programmet over internett er det ut ifra dokumentasjonen vanskelig å se hvordan studietilbudet er tilrettelagt for å kunne gi tilstrekkelig støtte til at studentene kan nå sine læringsmål. Det fremgår også av oversendelsesbrevet at UiT jobber med å finne permante løsninger på utfordringen med kommunikasjon mellom fjernstudenter og de som underviser. På dialogmøtet og i redegjørelse i forkant av møtet ble det gjort rede for hvordan UiT og tidligere Høgskolen i Narvik lenge har jobbet med å legge til rette for nettundervisning. Blant annet er alle undervisningsrom utstyrt ned digital tavle, dokumentkamera, audio/video samt utstyr for strømming og opptak av forelesninger.

Det ble på dialogmøtet opplyst at det er lagt til rette for at nettstudentene møtes på en digital plattform, og at det én gang i uken på kveldstid ble arrangert et digitalt møte mellom nettstudenter og studentassistenter. Etter panelets vurdering er det godt gjort at nettstudentene får like god tilgang til forelesninger som det studenter på campus får. Panelet er imidlertid ikke overbevist om at to ukers obligatoriske samlinger i Narvik kombinert med ukentlige digitale møter gir studentene tilstrekkelig støtte til å gjennomføre komplekse og krevende prosjektoppgaver og øvinger.

Panelet finner det heller ikke godt gjort at studentene i Mo i Rana og Alta får tilstrekkelig støtte. Komplekse og krevende prosjektoppgaver, som panelet anser som nødvendig for at studentene skal være kvalifisert for videre studier eller arbeid, krever god tilgang på relevante lærekrefter. Ut ifra studieplaner og emnebeskrivelser er det vanskelig for panelet å bedømme om det er tilstrekkelig oppfølging av studentene, og det som ellers er gjort rede for er ikke tilstrekkelig til å kunne konkludere at tilretteleggingen er tilfredsstillende. Det fremkom under dialogmøtet at UiT hadde utviklet mange løsninger for nettstudentene, men ikke vært like flinke til å dokumentere dette. Etter panelets vurdering må studentene både på campus og nettstudentene få tydelig informasjon, for eksempel i emnebeskrivelsenene, om hvordan studiet er tilrettelagt for at studentene skal oppnå læringsutbytte.

### 3.1.2 Konklusjon

§ 2-2 (2) Studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha en tydelig relevans for videre studier og arbeidsliv

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon kan det se ut som at studietilbudet er faglig oppdatert og har tydelig relevans for videre studier og arbeidsliv.

§ 2-2 (3) Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500–1800 timer per år for heltidsstudier.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon kan det se ut som om studietilbudets samlede arbeidsomfang ikke er på 1500–1800 timer. UiT må dokumentere at det legges til rette for at studentene har et arbeidsomfang som er innenfor dette intervallet.

§ 2-2 (4) Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon kan det se ut som at studietilbudets innhold og oppbygging er tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Inndelingen i studieretninger fremstår imidlertid som lite hensiktsmessig, og det er vanskelig å se hva som er kjernekompetansen i de ulike studieretningene. Vi viser her til panelets vurdering av førstestillingskompetanse i sentrale deler under fagmiljø.

§ 2-2 (5) Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon kan det se ut som om undervisnings- lærings- og vurderingsformer er ikke tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Universitetet må i sin informasjon til studentene gjøre rede for hvordan det blir lagt til rette for at både campus- og fjernstudentene får tilstrekkelig faglig veiledning til å gjennomføre de øvingene og prosjektoppgavene som inngår i studieopplegget.

## 3.2 Fagmiljø tilknyttet studietilbudet

### § 2-2 Krav til fagmiljø

- (1) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, være kompetansemessig stabilt over tid og ha en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet.
- (2) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse.
- (4) Minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet. I tillegg gjelder følgende krav til fagmiljøets kompetansenivå:
- a) For studietilbud på bachelorgradsnivå skal fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse.

### 3.2.1 Panelets vurdering av studietilbudets fagmiljø

#### Størrelse, stabilitet og sammensetning

UiT har dokumentert ett fagmiljø for bachelor ingeniørfag bygg. Studietilbudet tilhører Institutt for bygg-, energi- og materialteknologi (IBEM) ved Fakultet for ingeniørvitenskap (IVT). Ved IBEM tilbys også sivilingeniørutdanning og ph.d.- utdanning i ingeniørfag.

Fagmiljøet består i hovedsak av personer ved campus i Narvik, men også av personer som har arbeidssted i Alta og Mo i Rana. Fagmiljøet støttes av ansatte ved andre institutter i Narvik som blant annet underviser i fellesfag som matematikk og fysikk.

I Mo i Rana består det lokale fagmiljøet av en universitetslektor med 0,45 årsverk knyttet til undervisning i matematikk, en universitetslektor med 0,4 årsverk knyttet til *mekanikk og fluidmekanikk og konstruksjonsteknikk*, og en universitetslærer med 0,27 årsverk knyttet til *ingeniørgeologi og materiallære, byggeadministrasjon og prosjektstyring og veg- og VA- teknikk*. Alle disse er oppført som timelærere.

UiT opplyser i brev datert 18. juni 2018 at fagmiljøet i Alta består av en førsteamanuensis som underviser i matematikk og fysikk (0,8 årsverk), en universitetslektor (1 årsverk) som underviser byggfag, en timelærer (høyskolelærer) i *BIM samhandlingsprosess* (0,12 årsverk) samt fire timelærere som underviser mindre enn 0,1 årsverk. Som nevnt i kapittel 3.1.1 i denne rapporten er det uklart hvilken plass emnet *BIM samhandlingsprosess* har i studietilbudet, men det kan synes som om vedkommende skal bidra i den nye studieretningen som startes opp i 2018.

Fagmiljøet består totalt av 27 årsverk fordelt på 47 personer som bidrar med mer enn 0,1 årsverk i studietilbudet. Det er totalt 365 studenter fordelt på heltid/deltid, desentralisert, Y-vei og Tress. Dette gir et forholdstall på 13,3 studenter per årsverk. I dette forholdstallet er det ikke tatt med undervisere som bidrar med under 0,1 årsverk til studietilbudet. Av de 47 personene som bidrar er det fire som er midlertidig ansatt i hovedstilling og 10 timelærere. En fast ansatt (instituttleder) og en midlertidig ansatt forsker i hovedstilling oppgis som timelærere.

Panelet vurderer lærertettheten i utgangspunktet som svært god, men det bør den også være i et studietilbud som har fem studieretninger i tillegg til eget opplegg for Y-veistudenter og mange

fjernstudenter og desentralisert undervisning. Det er også sannsynlig at et stort fagmiljø som også bidrar til sivilingeniørutdanning og forskerutdanning er kompetansemessig stabilt over tid. Ifølge studieplanen omfatter studietilbudet 36 ulike emner, og fagmiljøet tilknyttet studiet dekker alle emnene som inngår i studietilbudet. De fleste emnene dekkes av ansatte som bidrar mer enn 0,1 årsverk.

Et fagmiljø i en ingeniørutdanning bør etter panelets vurdering bestå av både ansatte med forskningskompetanse og ansatte med relevant arbeidserfaring fra næringslivet. Dette vil bidra til at studietilbudet har relevant kobling til forskning og faglig utviklingsarbeid og til at det er faglig oppdatert og relevant i forhold til utviklingen i yrkesfeltet.

Store deler av studiet dekkes av ansatte med erfaring fra yrkesfeltet som ikke har forskerkompetanse. Det kan synes som om kompetansen til de førstestillingskompetente som er tilknyttet studiet i begrenset grad kommer bachelorgradsstudentene til gode. Ingen professorer underviser, men det er noen som bidrar med veiledning på *bacheloroppgave bygg*. På dialogmøtet fremkom det at det er vanskelig å rekruttere førstestillingskompetente innen bygg som har tilstrekkelige norskkunnskaper, noe UiT anser som et krav for å kunne undervise på bachelorgradsnivå.

Panelet anbefaler universitetet å utvikle en plan for hvordan digital kompetanse utvikles i alle emner i bachelor ingeniørfag bygg, og i denne planen bør også utvikling av fagmiljøets kompetanse i av bruk av digitale verktøy inngå.

De fem ansatte som ifølge oversikten over bacheloroppgaver har vært veileder for flest oppgaver i 2015, 2016 og 2017 bidrar ifølge fagmiljøtabellen også mye til undervisningen i andre emner. Ingen av disse er oppført med publikasjoner eller har førstestillingskompetanse. Panelet anbefaler at flere førstestillingskompetente bidrar med veiledningen på bacheloroppgave.

### **Utdanningsfaglig kompetanse**

12 av de ansatte har formell pedagogisk kompetanse, og fire er i gang med et formelt løp. Ingen har formell kompetanse i nettpedagogikk. Flere av lærerne kan også vise til lang erfaring med undervisning og veiledning. Det kan være vanskelig å bedømme om lærergruppen som helhet har tilstrekkelig pedagogisk kompetanse, men denne synes å være på nivå med fagmiljøet ved de andre studietilbudene som inngår i tilsynet. På dialogmøtet ble gjort rede for at de ansatte gjennom utvikling av ulike løsninger for nettstudentene, hadde betydelig realkompetanse i nettpedagogikk, og at det nå ble gjort tiltak for å få mer formell nettpedagogisk kompetanse i fagmiljøet.

### **Hovedstilling og førstestillingskompetanse**

UiTs fagmiljøtabell viser at om lag 90 prosent av årsverkene tilknyttet fagmiljøet utgjøres av ansatte i hovedstilling. 12 av de ansatte som bidrar med mer enn 0,1 årsverk i studietilbudet har førstestillingskompetanse (regnet med de to som oppgis å være timelærere) og til sammen utgjør disse 7,2 årsverk. Av alle som inngår i fagmiljøet er andelen førstestillingskompetente 28 prosent.

Av de ansatte med førstestillingskompetanse er det tre førstelektorer som bidrar med 0,75 årsverk i undervisning og veiledning, seks førsteamanuenser som bidrar med 2,2 årsverk undervisning og veiledning og tre professorer som bidrar med 0,3 årsverk undervisning og veiledning.



Fagmiljøtabellen viser at de førstestillingskompetente underviser i ett eller flere av følgende emner:

- *fysikk/kjemi*
- *teknisk realfag*
- *matematikk 1*
- *veg- og VA-teknikk*
- *anleggs- og byggeteknikk*
- *tunneldriving og sprengningsteknologi*
- *vegplanlegging og vegteknologi*
- *grunnleggende byggfag*
- *drift og vedlikehold av veger og gater*
- *avendt bergmekanikk*
- *gruvedrift*
- *mineralprosessering og anvendt mineralog*
- *videregående bergverksdrift*
- *bygningsteknikk og materiallære*

UiT fremhever i studieplanen følgende emner som sentrale i studiet:

- *mekanikk, statikk og dynamikk i konstruksjoner*
- *ingeniørgeologi og geoteknikk*
- *materiallære*
- *konstruksjonsteknikk*
- *anvendt bergmekanikk og gruvedrift*
- *arealplanlegging og landmåling*
- *veg- og VA-teknikk*
- *anleggs- og produksjonsteknikk*

I følge fagsmiljøtabellen er det førstestillingskompetente som underviser i fire av de emnene som anses som sentrale i studiet. Disse emnene er *anvendt bergmekanikk* og *gruvedrift* som inngår i studieretningen *berg- og mineralteknologi* samt *veg- og VA-teknikk* som inngår i studieretningene *anlegg og produksjon* og *samfunnsteknikk*, og kan inngå i *prosjektingeniør bygg*. Også i emnet *anleggs- og byggeteknikk* som inngår i studieretningen *anlegg og produksjon* er det førstestillingskompetente. Dette emnet kalles *anleggs- og produksjonsteknikk* i studieplanen, men *anleggs- og byggeteknikk* i emnebeskrivelsen og i fagsmiljøtabellen.

Etter panelets vurdering må alle studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg ha førstestillingskompetente innen konstruksjon samt i eventuelle spesialiseringer som tilbys. Konstruksjonsteknikk, som er en sentral del av alle byggingeniørstudier og som utvilsomt er en sentral del av spesialiseringen *konstruksjons- og husbyggingsteknikk*, synes ikke å være dekket av førstestillingskompetente. Studieretningene *berg- og mineralteknologi* og *anlegg og produksjon* synes å være godt dekket med førstestillingskompetente i de tekniske spesialiseringsemnene, men det er uklart hva som er kjernen i de to øvrige studieretningene. Dersom kjernekompetansen er innen emnet *arealplanlegging og landmåling*, som er det emnet som skiller denne studieretningen fra *anlegg og produksjon*, må dette dekkes av førstestillingskompetanse. Panelet kan ikke se at det er noe fagområde som profilerer studieretningen *prosjektingeniør*. Dersom studieretningen *digitale byggeprosesser* og

*infrastruktur* tilbys fra 2018, må også det som profilerer denne studieretningen dekkes av førstestillingskompetente.

Generelt synes det som om mange av de grunnleggende emnene innen bygg dekkes av universitetslektorer, som noen ganger er alene om å undervise i ett eller flere emner. UiT oppfyller kravet om at minst 20 prosent av de ansatte tilknyttet studiet skal ha førstestillingskompetanse, men andelen førstestillingskompetente er lav sammenliknet med de andre utdanningstilbudene som inngår i tilsynet. Panelet ser behov for å styrke fagmiljøet knyttet til studiet ved å tilføre førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studiet. Også emner som inneholder konstruksjons- og bygningsteknikk, og som er viktige for alle studieretninger, bør styrkes.

### 3.2.2 Konklusjon fagmiljø

§ 2-3 (1) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, være kompetansemessig stabilt over tid og ha en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon har fagmiljøet knyttet til studietilbudet en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, og det synes også å være kompetansemessig stabilt over tid og har en sammensetning som dekker alle de fag og emner som inngår i studietilbudet.

§ 2-3 (2) Fagmiljøet knyttet til studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon har fagmiljøet knyttet til studietilbudet tilstrekkelig relevant utdanningsfaglig kompetanse.

§ 2-3 (4) Minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet.

§ 2-3 (4) a) For studietilbud på bachelorgradsnivå skal fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse.

Det fremgår av dokumentasjonen at ansatte i hovedstilling ved institusjonen utgjør minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet. Blant disse er det ikke ansatte med førstestillingskompetanse i alle de sentrale delene av studietilbudet. Institusjonen må dokumentere førstestillingstillingskompetanse innen konstruksjon og gjøre rede for hva som er sentrale deler innen studieretningene *samfunnsteknikk* og *prosjektingeniør bygg*, og om disse delene dekkes av førstestillingskompetente. Dersom det tilbys ny studieretning i Alta må UiT også gjøre rede for hva som er sentrale delene i denne studieretningen, og om disse dekkes av førstestillingskompetente.

Fagmiljøet tilknyttet studiet består av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse.

### 3.3 Forskning og faglig utviklingsarbeid

#### § 2-3 Krav til fagmiljø

(5) Fagmiljøet tilknyttet studiet skal drive forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid og skal kunne vise til dokumenterte resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

#### § 2-2 Krav til studietilbudet

(6) Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid.

#### 3.3.1 Panelets vurdering av forskning og faglig utviklingsarbeid

UiT har dokumentert fagmiljøets publisering registrert i Cristin for årene 2012–2017, og andre relevante publikasjoner i samme periode. Til sammen er det 379 publikasjoner registrert i Cristin, og 146 andre publikasjoner, fordelt slik:

<b>Cristin</b>	<b>Andre publikasjoner</b>
2017: 29	2017: 25
2016: 75	2016: 29
2015: 48	2015: 21
2014: 96	2014: 26
2013: 92	2013: 14
2012: 39	2012: 31

Sammenliknet med de andre institusjoner som er med i tilsynet er fagmiljøet ved UiT det som utvilsomt kan vise til mest publisering. Halvparten av publikasjonene er fra 2013 og 2014, men også etter 2014 er det relativt høy publisering. Panelets vurdering er at fagmiljøet som helhet har en tilfredsstillende publisering, og til å være en profesjonsutdanning er antall publikasjoner svært høyt.

Av oversikten over publikasjoner fremgår det at fagmiljøet driver med relevant forskning innen bygg, men det kan stilles spørsmål ved i hvilken grad dette kommer høyskoleingeniørstudentene til gode, da veiledning og undervisning i begrenset grad gis av førstestillingskompetente som forsker. Imidlertid synes det som om fagmiljøets publikasjoner er innenfor et bredt spekter av de fag som inngår i studietilbudet, og at det på den måten kan sies å være koblet til studietilbudet.

I læringsutbyttebeskrivelsen for emnet *bacheloroppgave bygg* er det angitt at studentene skal ha evne til systematisk/vitenskapelig vurdering, kunne dokumentere og formidle resultatene fra prosjektarbeid på en systematisk/vitenskapelig måte og ha innsikt i vitenskapelig redelighet. Oversikten over bacheloroppgaver viser at førstestillingskompetente i begrenset grad veileder på disse oppgavene, og få av oppgavene er skrevet i tilknytning til interne FoU-prosjekter. Det kan etter panelets vurdering være en indikasjon på at forskningen har svak kobling til studietilbudet. Samtidig kan det konstateres at de i fagmiljøet med førstestillingskompetanse som i følge fagmiljøtabellen medvirker til veiledning av bacheloroppgave, ut ifra det som fremkommer i oversikten over navn på veiledere på avlagte bacheloroppgaver, i svært begrenset grad veileder på disse oppgavene.

UiT oppgir at det er 27,35 årsverk fordelt på 47 faglig ansatte som har over 0,1 av årsverket sitt knyttet til studietilbudet. 9,75 – eller rundt en tredel – av disse årsverkene er satt av til forskning og faglig utviklingsarbeid.

Universitetet oppgir at det tilknyttet studiet er tre professorer med totalt årsverksinnsats på 1,8. Av disse årsverkene er 1,5 satt av til forskning og faglig utviklingsarbeid. Professorenes årsverk innenfor undervisning og veiledning er knyttet til bacheloroppgaven, der alle tre har 0,05 årsverk satt av til dette.

Det er seks førsteamanuenser med total årsverksinnsats på 3,8. 1,3 av disse årsverkene er satt av til forskning og faglig utviklingsarbeid. Det er to førstelektorer tilknyttet studietilbudet med en total årsverksinnsats på 0,95. Av disse er 0,1 årsverk satt av til forskning og faglig utviklingsarbeid. Disse førstestillingskompetente gir undervisning og veiledning i alle de program-, studieretnings- og valgemner som er angitt med førstestillingskompetanse i fagmiljøtabellen, jf. kapittel 3.2.1.

Det er ifølge fagmiljøtabellen også satt av tid til forskning og faglig utviklingsarbeid for stillingskategorier som overingeniører, universitetslektorer, universitetslektorer, høyskolelærere, øvingslærere og forskningsteknikere. Dette kan indikere at fagmiljøet, både de som underviser og de som veileder på bacheloroppgave, har grunnlag for å bidra med forskningsbasert undervisning og veiledning, og til at studentene kan nå de læringsutbytter som retter seg mot forskning og vitenskap.

Ut ifra det store volumet av publikasjoner fagmiljøet kan vise til, at det blir publisert innen et bredt spekter av fagområdet samt at alle kategorier av ansatte har avsatt tid til forskning og utvikling, er det etter panelets vurdering rimelig å anta at studietilbudet har en relevant kobling til forskning og faglig utviklingsarbeid.

## Konklusjon forskning og faglig utviklingsarbeid

### § 2-3 Krav til fagmiljø

(5) Fagmiljøet tilknyttet studiet skal drive forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid og skal kunne vise til dokumenterte resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon synes det som om fagmiljøet tilknyttet studiet driver forskning og faglig utviklingsarbeid og kan vise til resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

§ 2-2 (6) Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid.

Ut i fra det som foreligger av dokumentasjon synes det som om studietilbudet har relevant kobling til forskning og faglig utviklingsarbeid, men det denne koblingen kan bli tydeligere. En styrking av fagmiljøet knyttet til studiet som panelet har tatt til orde for under kapittel 2.2.1 vil kunne bidra til dette.

## 4 Dokumentasjon mottatt fra UiT Norges arktiske universitet

- Orientering om studieprogram bachelor ingeniør bygg ved institutt for bygg, energi og materialteknologi
- Studieplan
- Matriser oppbygging av studieprogram
- Emnebeskrivelser bachelor bygg
- Bacheloroppgaver bygg, anlegg og bergverk 2015, 2016 og 2017
- Timeplaner høst 2016
- Timeplaner vår 2017
- Publikasjoner i CRISin
- Tabell for fagmiljø og studenttall
- CV for faglig ansatte
- Beskrivelse av institusjon og lærested UiT
- Litteraturliste UiT
- Bacheloroppgave med faglig veileder og ekstern oppdragsgiver – FoU-prosjekt UiT
- Dokumentasjon i forbindelse med dialogmøte

## 5 Sakkyndig panel

Det sakkyndige panelet som har gjort de faglige vurderingen består av:

**Anders Olsson** er sivilingeniør og professor i byggteknikk ved Institutionen for byggteknikk, Linnéuniversitet. Han har vært avdelingssjef og medlem av fakultetsstyret. Han har vært sakkyndig for Danmarks Akkrediteringsinstitusjon.

**Johan L. Silfwerbrand** er sivilingeniør og professor og prefekt ved Institutt for byggvitenskap, KTH. Han har spesialisering innen betong og har vært programansvarlig for program innen vei- og vannbygg. Han deltar i flere internasjonale samarbeid innen fagområdet.

**Svein Magnus Sletvold** er bygg-ingeniør fra Høgskolen i Sør-Trøndelag. Han har jobbet i ulike stillinger i Veidekke fra 2005 til 2013 og som energirådgiver i Itech fra 2013- til 2015. Siden 2015 har han jobbet i Veidekke hvor han nå er opplæringsleder.

**Søren Wandahl** er sivilingeniør med spesialisering i byggleidelse. Han er nå ingeniørdosent og seksjonsleder for bygg ved Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet. Han har vært ansvarlig for utvikling og implementering av sivilingeniørutdanning innen Civil and Architectural Engineering, og er for tiden ansvarlig for utviklingen av to nye bachelorprogrammer innen bygg.